

Mantena – En kommersiell aktør

Dan Drægning og Cuixin Shi – Mantena AS



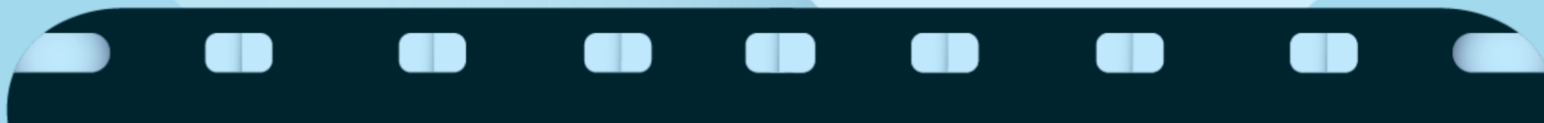
Ansvarlig og godt vedlikehold er bærekraft i praksis

Mantenas hovedmål er å drive ansvarlig og godt vedlikehold av jernbanekjøretøy.

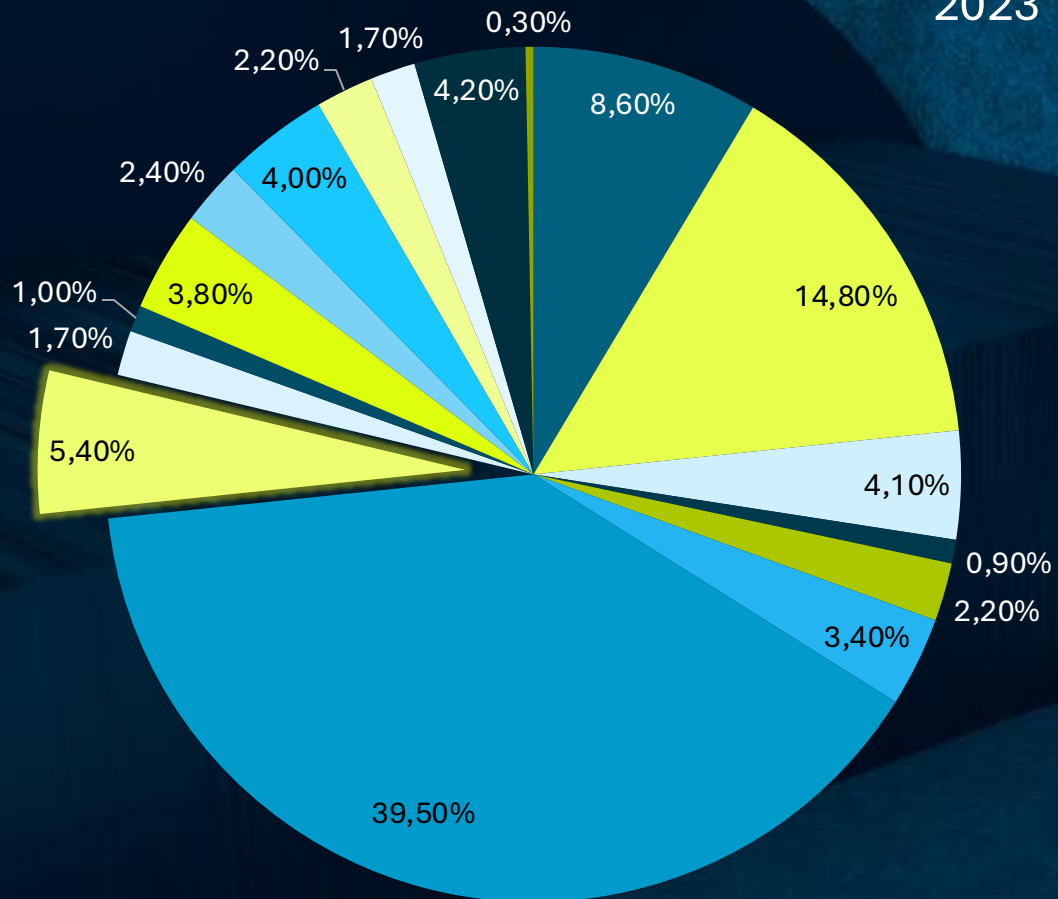
Vi skal bidra til å flytte personer og gods fra vei til bane.

Det handler om:

- 1 Sikker togreise for sluttbruker
- 2 Å levere kundeverdi – hver dag
- 3 Verdibevarelse og levetid
- 4 Kostnadseffektivt vedlikehold



2023



Vi jobber faktabasert med kjerneårsaker

- Identifisere de største fellesnevnerne og kjerneårsakene
- Fjerne så mye korrektive feil som mulig underveis

Andel forsinkede avganger

Type	Antall faktisk km kjørt	Antall avganger	Antall forsinkede avganger	Andel forsinkede avganger
BM69	1 769 961	49 833	1174	2,4 %
BM70	148 244	884	58	6,6 %
BM71	3 969 704	60 491	144	0,2 %
BM72	4 068 285	83 927	854	1,0 %
BM73	3 258 407	9 156	767	8,4 %
BM74	7 777 543	48 218	619	1,3 %
BM75	11 379 936	152 777	980	0,6 %
BM76	2 226 993	13 739	330	2,4 %
BM78	626 493	9 693	90	0,9 %
BM92	597 939	2 832	89	3,1 %
BM93	1 295 423	8 085	112	1,4 %
Di4	971 509	1 353	85	6,3 %
EL18	2 790 913	10 966	463	4,2 %

Kilde: BaneNOR Punktlighetsstatistikk 2023



Type 73 – Serie A (1999-2001)



Type 73 – Serie B (2001)



Type 72 (2002-2006)



Type 70 (1992-1996)



Type 69 – Serie C (1975-1977)



Type 69 – Serie D (1983-1993)



Type 69 – Serie H (1983-1984)



Type 93 (2000-2002)



Type 92 (1984-1985)



Di4 (1980)

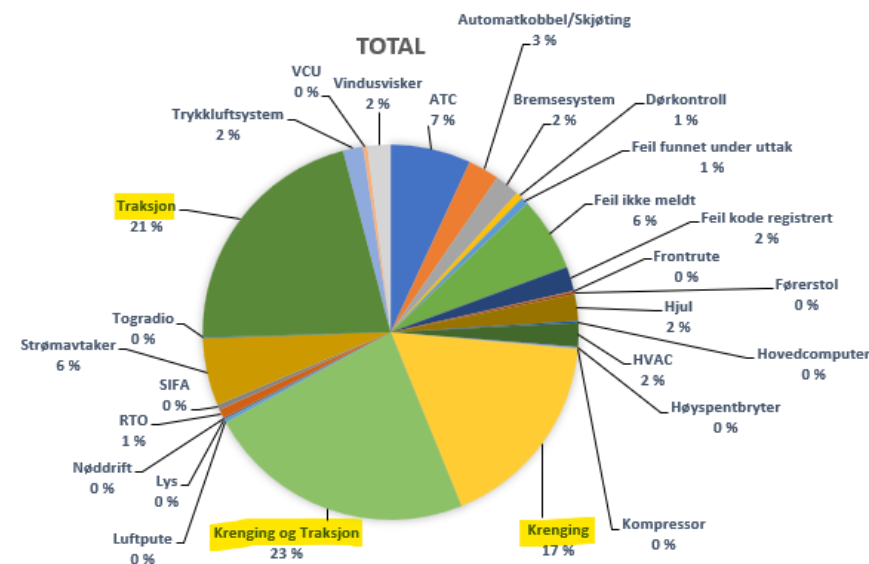


EL18 (1996-1997)

Eksempel – Krengning og traksjon står for 61% av feilene

- For å kunne gjøre riktig vedlikehold er det viktig å forstå hva som påvirker materiellets tekniske tilstand
- Det må jobbes kontinuerlig for å redusere systematiske feil
- Vi er alle avhengig av godt samarbeid på tvers av jernbanebransjen for å sikre punktlighet og regularitet

Oversikt Sørlandsbanen



Kilde: Bane NOR Punktlighetsstatistikk 2023

Andelen forsinkelsestimer som skyldes toget er stabilt

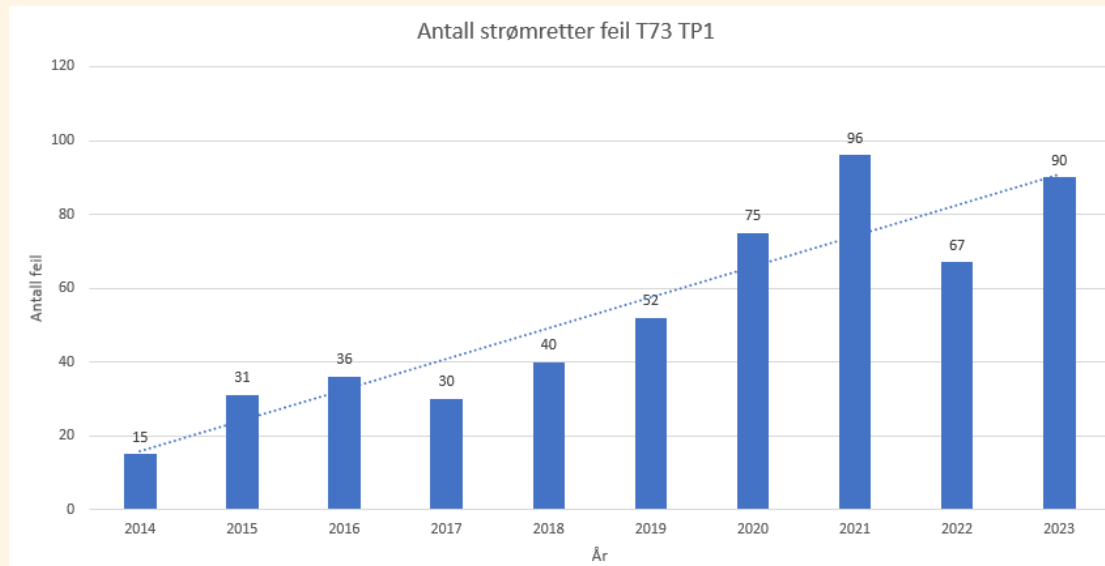
Antall forsinkelsestimer											Andel av								
Årsakskode	Årsaksbeskrivelse	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Totalsum	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	total
1	Bane	1 241	891	1 671	1 330	830	1 036	1 442	1 932	10 372	8,9 %	6,4 %	9,4 %	8,0 %	7,4 %	7,2 %	6,9 %	8,6 %	7,9 %
2	Sikringsanlegg, signalanlegg, fjernstyring	2 630	2 750	3 519	3 343	2 006	2 757	3 559	3 330	23 894	18,8 %	19,7 %	19,8 %	20,2 %	17,8 %	19,3 %	17,0 %	14,8 %	18,2 %
3	Elkraft/Kontaktledningsanlegg	709	460	541	508	362	415	884	920	4 800	5,1 %	3,3 %	3,0 %	3,1 %	3,2 %	2,9 %	4,2 %	4,1 %	3,7 %
4	Tele- og transmisjonsfeil	251	92	125	56	48	111	67	197	947	1,8 %	0,7 %	0,7 %	0,3 %	0,4 %	0,8 %	0,3 %	0,9 %	0,7 %
5	Planlagt vedlikeholdsarbeid infrastruktur	791	617	498	464	196	439	636	489	4 129	5,7 %	4,4 %	2,8 %	2,8 %	1,7 %	3,1 %	3,0 %	2,2 %	3,1 %
6	Kjøretøy med feil sperrer sporet/blokkstrekning	315	342	557	612	376	400	655	760	4 017	2,2 %	2,5 %	3,1 %	3,7 %	3,3 %	2,8 %	3,1 %	3,4 %	3,1 %
7	Trafikkavvikling	4 646	5 044	5 875	6 111	4 215	5 520	8 260	8 899	48 568	33,2 %	36,1 %	33,1 %	36,9 %	37,5 %	38,6 %	39,4 %	39,5 %	37,0 %
81	Feil på kjøretøy	773	725	933	939	769	959	1 159	1 214	7 469	5,5 %	5,2 %	5,3 %	5,7 %	6,8 %	6,7 %	5,5 %	5,4 %	5,7 %
82	Kjøretøy sent fra hensettingsspor	198	165	276	248	221	271	442	373	2 193	1,4 %	1,2 %	1,6 %	1,5 %	2,0 %	1,9 %	2,1 %	1,7 %	1,7 %
83	Manglende personell	184	227	266	236	239	211	230	235	1 828	1,3 %	1,6 %	1,5 %	1,4 %	2,1 %	1,5 %	1,1 %	1,0 %	1,4 %
84	Stasjonsopphold	800	819	840	782	487	580	865	851	6 023	5,7 %	5,9 %	4,7 %	4,7 %	4,3 %	4,0 %	4,1 %	3,8 %	4,6 %
85	Planforutsetninger ikke oppfylt	316	302	355	385	374	432	488	546	3 198	2,3 %	2,2 %	2,0 %	2,3 %	3,3 %	3,0 %	2,3 %	2,4 %	2,4 %
91	Forsinkelse fra utlandet	547	423	594	284	84	48	530	890	3 400	3,9 %	3,0 %	3,3 %	1,7 %	0,7 %	0,3 %	2,5 %	4,0 %	2,6 %
92	Ytre forhold (ekstreme værforhold etc.)	35	131	504	137	150	155	236	504	1 853	0,3 %	0,9 %	2,8 %	0,8 %	1,3 %	1,1 %	1,1 %	2,2 %	1,4 %
93	Uhell, påkjørsel	190	226	236	248	139	191	276	390	1 896	1,4 %	1,6 %	1,3 %	1,5 %	1,2 %	1,3 %	1,3 %	1,7 %	1,4 %
94	Uønsket hendelse	368	751	830	740	681	710	1 151	936	6 168	2,6 %	5,4 %	4,7 %	4,5 %	6,1 %	5,0 %	5,5 %	4,2 %	4,7 %
999	Automatisk registrert Årsakskode		0	121	151	66	79	65	58	540	0,0 %	0,0 %	0,7 %	0,9 %	0,6 %	0,6 %	0,3 %	0,3 %	0,4 %
Totalsum		13 994	13 965	17 740	16 574	11 243	14 313	20 943	22 522	131 294	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Kilde: BaneNOR Punktlighetsstatistikk 2023

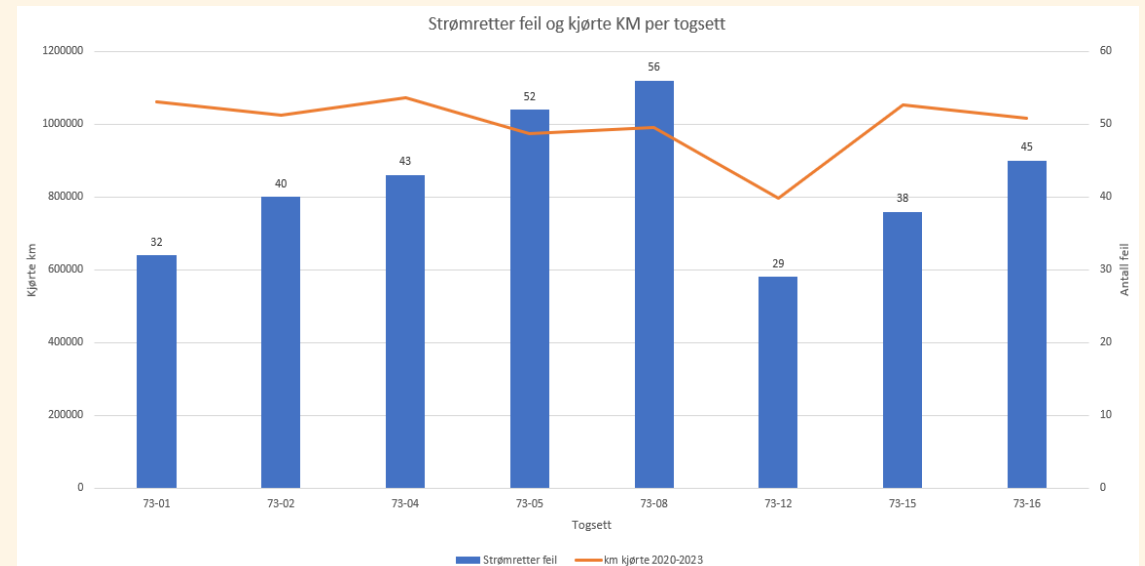
Alltid fremover

Årsaker og analyse strømretterfeil

Feilanalyse for strømretter:



2014: 2 stk strømretter feil pr togsett
2023: 11 stk strømretter feil pr togsett
Betydelig økning i feilrate overtid



Høye feilrater for hele flåten i TP1.
Gjennomsnitt avstand mellom feil: 18 000 km i perioden 2020-2023

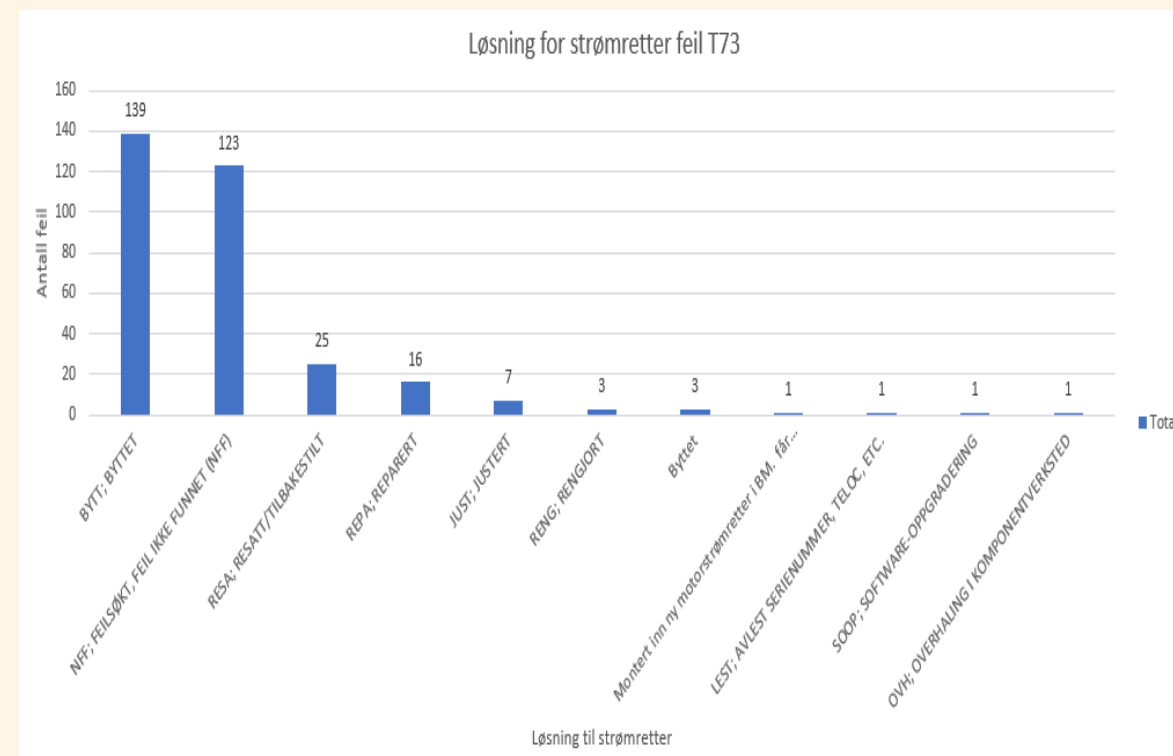
Feilanalyse og feilreparasjon

AR	Oppgave	Beskrivelse	Oppgavetekst
2070	20	T73_12MND_EL.FORSYNING_2	VIS HSR
2070	30	T73_12MND_EL.FORSYNING_2	VIS NSR
2070	40	T73_12MND_EL.FORSYNING_2	VIS MSR
2070	50	T73_12MND_EL.FORSYNING_2	REN MSR
2070	70	T73_12MND_EL.FORSYNING_2	REN VIS VARMEVEKSLER STRØMR

2 AAPM, forebyggende vedlikeholdsprogram ikke er godt nok

Type feil	Nettstrømretter	Motorstrømretter	Hjelpestømretter
Feil i strømretter resultert i bytte av modul.	22	25	16
Sporadisk forbigående feil. NFF	55	74	34
Feil i eller på styrekort.	11	22	7
Feil i eller på matekort	6	3	1
Utfall grunnet diverse andre feil.	14	40	5
Totalt feil	108	164	63

Motorstrømretter har flest feil (164 av 335)



Tiltak strømretterfeil

Årsak: systemet er for gammelt

Advarsel fra Alstom:

- Muligens ikke levere sentrale komponent til strømretter, som indikerer at vi nå står overfor en situasjon som kan føre til betydelige problemer i systemet av flere grunner.
- Problem med diagnoseutstyr for strømrettere – Alstom kan komme i en situasjon at strømrettere ikke kan repareres

Tiltak for strømretter:

1. Ingen tiltak med fra vedlikehold, med risiko for økende antall systemfeil, høyere vedlikeholdskostnader og lavere punktlighet.
2. **Anskaffelse av et nytt system, spesielt med tanke på at togene er planlagt å være i drift til 2033**



ALSTOM TRANSPORT NORWAY AS

Besøksadresse: Dyvels vei 2, 0192 Oslo, Norge
Postadresse: Pb. 408 Sentrum, 0109 Oslo, Norge
Tel. +47 63 90 96 00
www.alstom.com

Oslo, 17. oktober 2023

Til alle interesserte parter,

Varsel om forventede problemer med traksjonssystemene i Type 71 og Type 73.

Vi ønsker med dette å offisielt informere om at vi nå har en situasjon som tilsier at vi innen kort tid vil få store problemer med konverterne i traksjonssystemene til flåtene Type 71 og Type 73.

Det er flere årsaker til dette:

1. Vår underleverandør GPV (tidligere ENICS) har informert oss om at de med all sannsynlighet ikke vil være i stand til å full-levere sluttordene på styreelektronikk som vi plasserte i 2020. Årsaken til dette er at det ikke lenger er mulig å skaffe vitale komponenter til produksjonen. I tillegg viser de til at det per i dag ikke finnes moderne komponenter som kan erstatte disse.
2. Vi har også blitt informert om at den samme komponentmangelen innen kort tid (1-3 år) vil medføre at det vil bli svært utfordrende å utføre reparasjoner på defekte kort.
3. Dessverre ser vi også at kort stadig oftere blir skrotet. Dette skyldes i de fleste tilfeller miljømessig påvirkning (fukt), men vi opplever også at dette skyldes ukynlige reparasjoner utført av andre (Banaservice?).
4. I tillegg til dette har vi blitt varslet om at det innen kort tid vil bli vanskelig å levere nye GTOer. Vi ser at disse nå ryker i stadig større antall noe vi mistenker er relatert til slitasje eller manglende vedlikehold av omliggende systemer.
5. Per i dag finnes det kun en test stasjon for de nevnte konverterne. Denne er nå snart 30 år gammel og kan potensielt gå i stykker når som helst. Dette vil medføre at helt fundamentale reparasjoner ikke lenger kan utføres. Alstom har i 2023 utført en rekke forbedringer på enheten, men innsatser på nye av den tilknyttede elektronikken ikke lenger kan erstattes eller vedlikeholdes.

Basert på dette er det vår anbefaling at en så raskt som mulig vurderer nødvendige tiltak.

Det er en kjensgjerning at disse tog flåtene er i meget god forfatning. En sikring av traksjonssystemene på den vil derfor kunne sikre fortsatt drift frem til 2035-40.

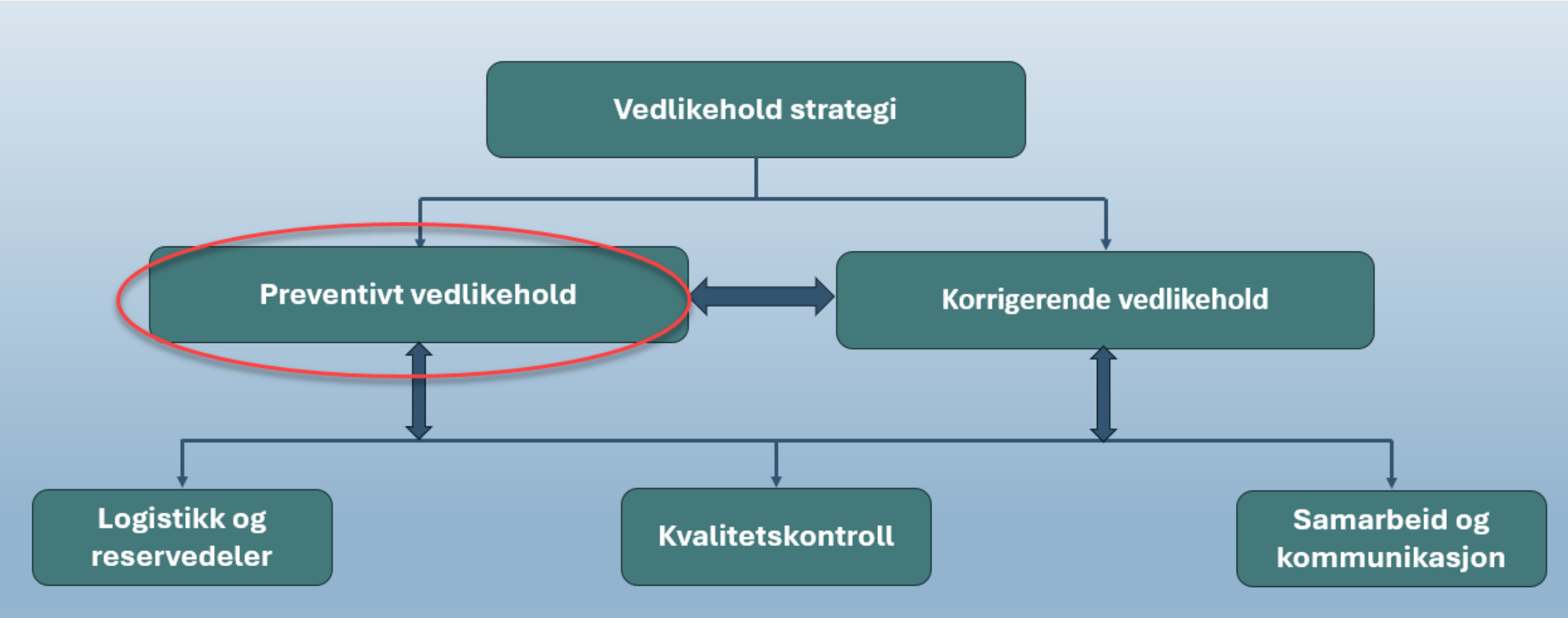
For Alstom Transport Norge



Tore Kirkedam
Services Manager Norway & Iceland

Alstom Transport Norway AS
Besøksadresse: Dyvels vei 2, 0192 Oslo, Norge
Postadresse: Pb. 408 Sentrum, 0109 Oslo, Norge
Org. nr 913 863 227

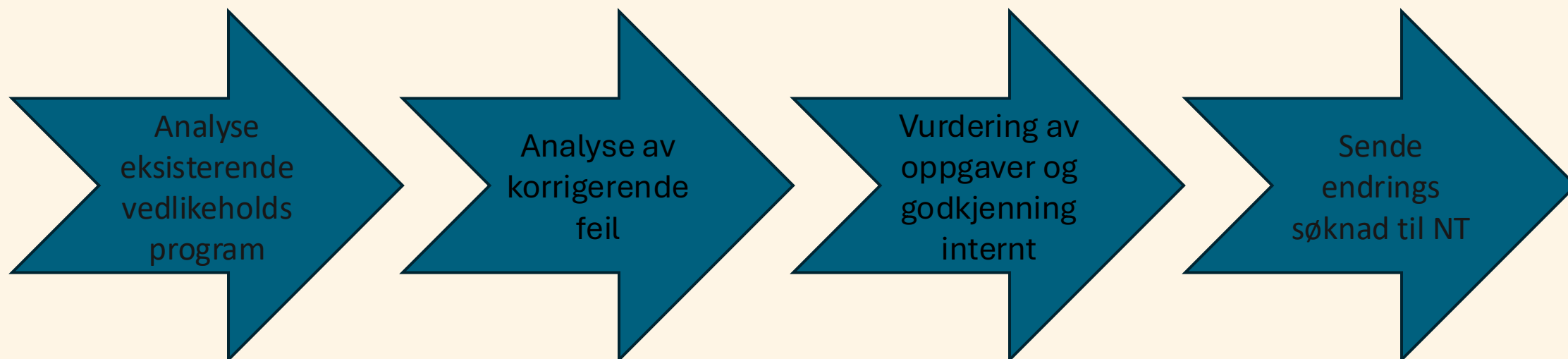
De viktigste elementene for en togoperatør som skal oppnå sine punktlighets- og regularitetsmål



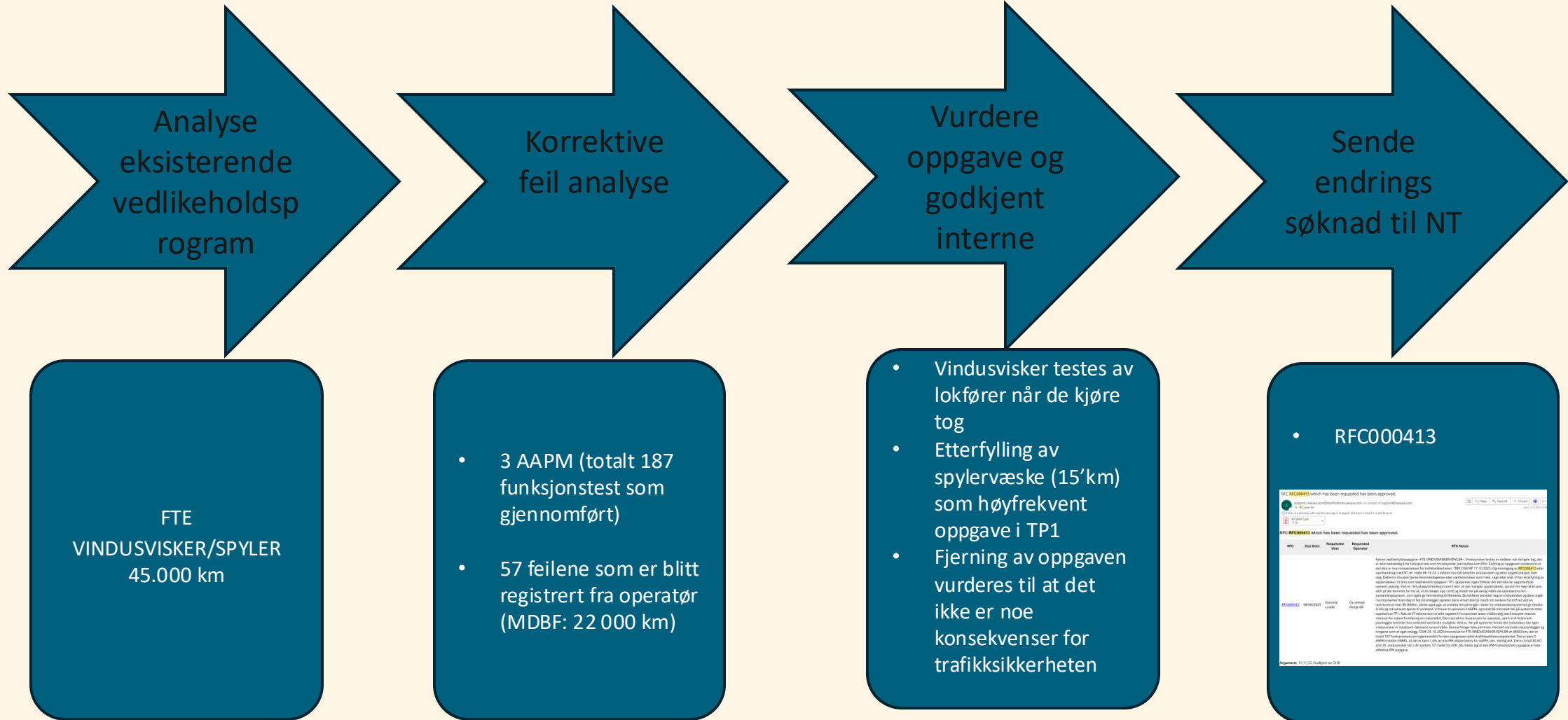
Vedlikeholdsprogram optimalisering

Hensikt: optimalisere dagens vedlikeholdsplaner slik at de bidrar og legger til rette for et kostnadseffektivt vedlikehold i Mantena sine persontogkontrakter, **TP1** og TP2

Prosess:



Eksempel



Søknad status

	Declined	Godkjent	Venter på behandling	Grand Total
EI18	1	7		8
TP72		12	2	14
TP73	2	13	8	23
Type5		7	7	14
WLAB2		4		4
Grand Total	3	43	17	63

Togoperatørens mål om punktlighet og regularitet

Punktligheit

Defineres som evnen til å overholde de oppsatte tidene i ruteplanen. Det er vanligvis målt ved:

- Ankomst på tid
- Avgang på tid
- Minimering av forsinkelser

KPI for punktlighet:

- P1: tog innstilt
- P2: 3-5 min forsinke
- P3: mer enn 6 min forsinke

RAMS-rapport for analyse av stoppende feil og iverksetting av tiltak for å hindre gjentagende feil.

Regularitet

Handler om hvor stor andel av planlagte togavganger som faktisk blir gjennomført. Faktorer som påvirker regularitet inkluderer:

- Togtilgjengelighet
- Beredskap
- Infrastrukturens tilstand

Mantena – en kommersiell aktør

- Vi er en uavhengig aktør og jobber på tvers av all skinnegående transport, leverandører og kunder.
- Vi er datadrevne i måten vi driver vedlikehold.
- Som en kommersiell aktør, må vi konkurrere om kontraktene.
- Disse feilene har også en stor kostnad for samfunnet som helhet.